



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

FRAKSI SERAT LIMBAH PISANG (BATANG DAN BONGGOL) HASIL PEMERAMAN DENGAN FILTRAT ABU SEKAM PADI SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF TERNAK RUMINANSIA



Oleh :

VERDI
11581102426

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRPSI**FRAKSI SERAT LIMBAH PISANG (BATANG DAN BONGGOL) HASIL PEMERAMAN DENGAN FILTRAT ABU SEKAM PADI SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF TERNAK RUMINANSIA****Oleh :****VERDI
11581102426****Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan****PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Fraksi Serat Limbah Pisang (Batang dan Bonggol) Hasil
Pemeraman dengan Filtrat Abu Sekam Padi sebagai Pakan
Alternatif Ternak Ruminansia

Nama : Verdi

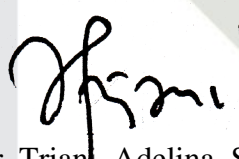
NIM : 11581102426

Program Studi : Peternakan

Menyetujui,
Setelah diseminarkan pada tanggal 02 Februari 2021

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Trian Adelina, S.Pt., M.P
NIP. 19760322 200312 2 003


dth. Rahmi Febriyanti, M.Sc
NIP. 19840208 200912 2 002

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan

Ketua,
Program Studi Peternakan


Dekan, S.Pt., M.Sc., Ph.D
NIP. 19730904 199903 1 003


Dewi Aranda Mulya, S.Pt., M.P
NIP. 19730405 200701 2 027





HALAMAN PERSETUJUAN

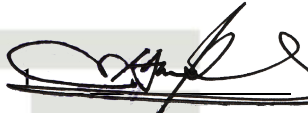
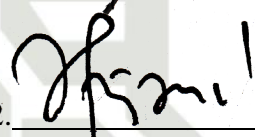



Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian
Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
dan dinyatakan lulus pada tanggal 02 Februari 2021

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
	Edi Erwan S.Pt., M.Sc., Ph.D	KETUA	
2.	Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P	SEKRETARIS	2. 
3.	drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc	ANGGOTA	3. 
	Dr. Dewi Febrina, S.Pt., M.P	ANGGOTA	4. 
	Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si	ANGGOTA	5. 

UIN SUSKA RIAU



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya) baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi karya tulis ilmiah ini ada pada penulis, pembimbing 1 dan pembimbing 2.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Februari 2021
Yang membuat pernyataan,



Verdi
NIM. 11581102426

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN

Yang Utama dari Segalanya...

Sembah sujud serta syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Limpahan kasih dan sayang-Mu telah memberikanku kekuatan dan membekaliku dengan ilmu. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan.

Untuk Bapak dan Ibu saya tersayang

Tugas akhir ini saya persembahkan, tiada kata yang bisa menggantikan segala sayang, usaha, semangat dan juga doa yang telah dicurahkan untuk penyelesaian tugas akhir ini semoga orang tua selalu bahagia melihat saya dan selalu bangga dengan perjuangan saya sampai saat ini.

Terimakasih banyak kepada Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P dan ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc selaku pembimbing skripsi yang sudah saya anggap sebagai orang tua kedua dikampus, beliau yang sudah banyak membantu, menasehati, mengajari dan telah sabar dalam menuntun saya selama proses penyelesaian tugas akhir Skripsi ini.

Dan untuk keluarga tercinta dan rekan-rekan yang sudah tulus ikhlas dalam membantu menyelesaikan Skripsi ini, saya ucapkan banyak terimakasih Semoga Tuhan membalasnya dengan yang lebih baik lagi, diberikannya kita panjang umur dan sukses selalu dihari berikutnya.

“Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur. (Filipi 4:6)”



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Fraksi Serat Limbah Pisang (Batang dan Bonggol) Hasil Pemeraman dengan Filtrat Abu Sekam Padi sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada :

1. Kedua orang tua ayahanda tercinta Kadarman Pandiangan yang menjadi panutan selama ini dan ibunda tersayang Rumondang br Marbun beliau adalah ibunda terhebat yang selalu ada buat penulis. Abang dan kakak tersayang Jesmar Pandiangan, S.T, Rizal Pandiangan, S.P, dan Juita Pandiangan, S.Tr. Keb yang tak pernah bosan mengingatkan penulis untuk berusaha dan selalu berdoa agar semua dipermudah oleh Tuhan Yang Maha Esa. Kalianlah orang-orang yang sangat berharga dalam hidup penulis yang tak akan tergantikan hingga kapan pun, terimakasih kalian telah banyak memberikan bantuan materil dan moril selama perkuliahan berlangsung sampai dengan selesai.
2. Bapak Prof. Dr. Suyitno, M. Ag selaku Plt Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Tasla pratama, M. Sc selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc, selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P sebagai Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku dosen pembimbing I dan Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberi arahan, masukan serta motivasi, bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Dr. Dewi Febrina, S. Pt., M.P selaku dosen penguji I dan Bapak Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si selaku dosen penguji II terimakasih atas kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.
8. Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc selaku Penasehat Akademik saya, terimakasih atas motivasi dan arahannya selama perkuliahan ini.
9. Seluruh Dosen, Karyawan dan Civitas akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan dan yang selalu melayani dan mendukung dalam hal administrasi dengan baik.
10. Buat sahabat-sahabat seperjuangan penulis Yan Fitra, Ziad Al-Fajri, Bagus Artani, Yayuk Listiani, Zen Purba, Rico Galingging dan Teguh santoso yang selalu ada buat penulis untuk memberikan motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Buat teman-teman semasa kuliah kelas E Peternakan 2015, Andi Wibowo, Ilham Permana, M. Irsyad Rangkuti, Surianto, Rocky AS, Ziad Alfajri, Tegar Pratama, S.Pt, Teguh Santoso, Bagus Artani, Yan Fitra, Nanang Wahyudi, Ikhwanul Arif, Sri Wulandari, S.Pt, Delmita Nugrah Wati, S.Pt, Nadia Khairunnisa, S.Pt, Siti Nikmatul Hanik, S.Pt, Syakir Rabbani S.Pt, Feza Febrina, Yunita Lestari, S.Pt, Siti Rohani, S.Pt dan Yayuk Listiani serta teman-teman Peternakan Angkatan 15 kelas A, B, C dan D yang telah banyak memberikan semangat dan dukungan kepada penulis dalam membuat skripsi ini sampai selesai, yang telah menjadi tempat kedua penulis dalam berkeluh kesah selama perkuliahan.
1. Buat teman-teman sepermainan di Ukui Bobby Situmorang, Ebin Pasaribu, Toni Loves Silalahi dan Berton Situmorang yang telah menjadi tempat kedua penulis dalam menyemangati dalam menyelesaikan skripsi ini.
1. Buat teman-teman PKL BET Cipelang Tegar Pratama, S.Pt, Syakir Rabani, S.Pt, Riezki Pratama, S.Pt, Nadia Khairunnisa, S.Pt, Sri Wulandari, S.Pt,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Delmita Nugrah Wati, S.Pt, Feza Febrina dan Siti Nikmatul Hanik, S.Pt yang memberikan motivasi dan kebbaikanya.

14. Buat teman-teman GMKI Cabang Pekanbaru Komisariat Panam yang pernah menemani hari-hari dengan canda tawa serta memberikan motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

15. Serta seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang perlu disempurnakan lagi dengan saran dan kritikan dari semua pihak. Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan berkah dan pada kita semua dan semoga skripsi ini bermanfaat tidak hanya bagi penulis tapi juga untuk seluruh pembaca.

Pekanbaru, Februari 2021

Penulis

UIN SUSKA RIAU

RIWAYAT HIDUP



VERDI dilahirkan di Ukui pada tanggal 02 Februari 1996. Lahir dari pasangan Ayahanda Kadarman Pandiangan Ibunda Tersayang Rumondang br Marbun. Merupakan anak keempat dari empat bersaudara. Mulai pendidikan di TK Permata Bunda Ukui pada tahun 2001. Masuk sekolah dasar di SDN 001 Ukui satu pada tahun 2002 dan lulus tahun 2009. Pada tahun 2009 penulis melanjutkan pendidikan ke SMP 2 ukui dua dan lulus tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 1 Pangkalan Lesung dan lulus pada tahun 2015.

Pada tahun 2015 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bulan Juli sampai Agustus 2017 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Balai Embrio Ternak Cipelang, Bogor.

Pada bulan Juli sampai Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) di Desa Air Molek Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau. Melaksanakan penelitian pada bulan Desember 2019 sampai Januari 2020 di laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Sampel penelitian dianalisis di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Fraksi Serat Limbah Pisang (Batang dan Bonggol) Hasil Pemeraman dengan Filtrat Abu Sekam Padi sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia”.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P sebagai dosen pembimbing I dan Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terimakasih dan semoga mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Februari 2021

Penulis

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

FRAKSI SERAT LIMBAH PISANG (BATANG DAN BONGGOL) HASIL PEMERAMAN DENGAN FILTRAT ABU SEKAM PADI SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF TERNAK RUMINANSIA

Verdi (11581102426)

Di bawah bimbingan Triani Adelina dan Rahmi Febriyanti

INTISARI

Batang dan bonggol pisang merupakan salah satu limbah pertanian atau perkebunan yang dihasilkan dari pemanenan tanaman pisang. Ditinjau dari kandungan gizi serta ketersediaannya maka batang dan bonggol pisang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif, akan tetapi kandungan Serat Kasar (SK) yang tinggi sehingga perlu pengolahan untuk menurunkan kandungan SK salah satunya dengan cara pemeraman dengan filtrat abu sekam padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan kimia dalam bentuk filtrat abu sekam padi terhadap kandungan fraksi serat limbah pisang sebagai pakan alternatif ternak ruminansia dan mengkaji kandungan fraksi serat batang dan bonggol pisang dengan penambahan filtrat abu sekam yang terbaik.. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial 3x3 dengan 3 ulangan, Faktor A adalah Komposisi Substrat Batang dan Bonggol Pisang yaitu A₁: 100% Bonggol Pisang + 0% Batang Pisang, A₂: 50% Bonggol Pisang + 50% Batang Pisang, A₃: 0% Bonggol Pisang + 100% Batang Pisang. Faktor B adalah penambahan Level Filtrat Abu Sekam Padi yaitu: B₁: 0,10 b/v, B₂: 0,15 b/v, B₃: 0,20 b/v. Peubah yang diukur adalah ADF, NDF, Lignin, Selulosa dan Hemiselulosa. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap ADF dan lignin serta tidak terdapat interaksi (P>0,05) terhadap NDF, selulosa dan hemiselulosa. Kesimpulan penelitian ini adalah interaksi antara berbagai komposisi batang dan bonggol pisang dan level filtrat abu sekam padi yang berbeda dapat menurunkan ADF tetapi meningkatkan ligin. Tidak terdapat interaksi pada NDF, selulosa dan hemiselulosa dan Perlakuan terbaik adalah A3B3 karena memiliki nilai ADF terendah dan selulosa, hemiselulosa tertinggi.

Kata kunci: limbah pisang; Filtrat Abu Sekam Padi(FASP); fraksi serat



FRACTION OF BANANA WASTE FIBER (STEMS AND HUMPS) RESULT OF CURING WITH RICE HUSK ASH FILTRATE AS ALTERNATIVE FEED FOR RUMINANTS

Verdi (11581102426)

Under the guidance of Triani Adelina and Rahmi Febriyanti

ABSTRACT

Stems and humps are one of the agricultural or plantation wastes that are produced from harvesting banana plants. Judging from the nutritional content and availability, banana stems and humps can be used as alternative feed ingredients, however, the high Crude Fiber (SK) content requires processing to reduce the crude fiber content, one of which is by curing with rice husk ash filtrate. This study aims to determine the effect of chemical treatment in the form of rice husk ash filtrate on the content of banana waste fiber fraction as an alternative feed for ruminants and to examine the content of the stem fiber fraction and banana humps with the addition of the best rise husk ash filtrate. The study used experimental design completely randomized factorial 3x3 with three replications, factor A is the composition of the substrate stems and humps Banana, A1: 100% banana humps + 0% banana stems, A2: 50% banana humps + 50% banana stems, A3: 0% banana humps + 100% banana stems. Factor B is the addition of Rice Husk Ash Filtrate Level, namely: B₁: 0.10 b / v, B₂: 0.15 b / v, B₃: 0.20 b / v. The variables measured were ADF, NDF, Lignin, Cellulose and Hemicellulose. The results of this study indicated that the treatment had a very significant effect (P < 0.01) on ADF and lignin and there was no interaction (P > 0.05) on NDF, cellulose and hemicellulose. The conclusion of this study is that the interaction between various banana stem and hump compositions and different levels of rice husk ash filtrate can reduce ADF but increase ligin. There is no interaction with NDF, cellulose and hemicelluloses and The best treatment was AB3 because it had the lowest ADF value and cellulose, the highest hemicellulose.

Key words: banana waste; Rice Husk Ash Filtrate (FASP); fiber fraction

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

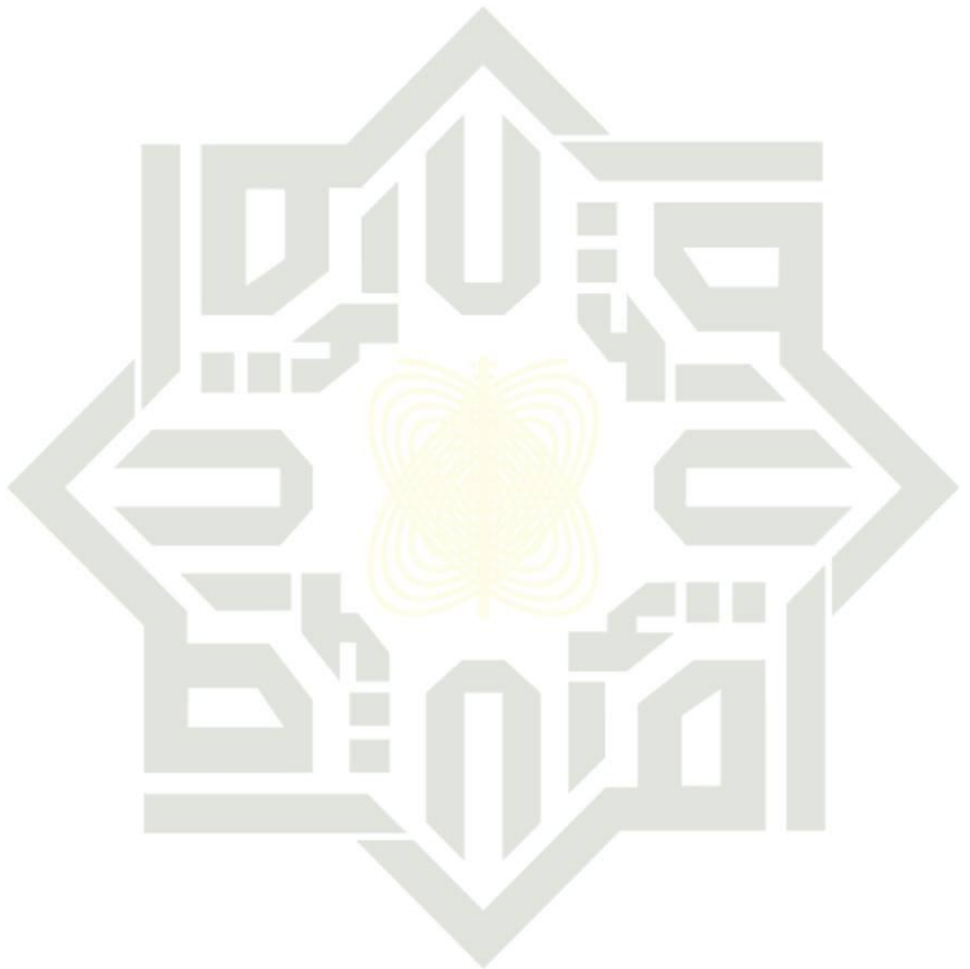
	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tanaman Pisang	5
2.2. Filtrat Abu Sekam Padi (FASP)	7
2.3. Perlakuan Secara Kimia	8
2.4. Kandungan Fraksi Serat	9
III. MATERI DAN METODE	11
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2. Bahan dan Alat Penelitian	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Peubah yang diukur	12
3.5. Prosedur Penelitian	12
3.6. Parameter Penelitian	15
3.7. Prosedur Analisis Fraksi Serat	15
3.8. Analisis Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Kandungan <i>Acid Detergent Fiber</i> (ADF) Batang dan Bonggol Pisang dengan Penambahan Filtrat Abu Sekam Padi	19
4.2. Kandungan <i>Neutral Detergent Fiber</i> (NDF) Batang dan Bonggol Pisang dengan Penambahan Filtrat Abu Sekam Padi	20
4.3. Kandungan Lignin Batang dan Bonggol Pisang dengan Penambahan Filtrat Abu Sekam Padi	21
4.4. Kandungan Selulosa Batang dan Bonggol Pisang dengan Penambahan Filtrat Abu Sekam Padi	22
4.5. Kandungan Hemiselulosa Batang dan Bonggol Pisang dengan Penambahan Filtrat Abu Sekam Padi	24



V. PENUTUP.....	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
DAFTAR LAMPIRAN	32

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. Kandungan Gizi Dalam Bonggol Pisang	8
4. Rata-Rata Kandungan <i>Acid Detergent Fiber</i> (ADF) Batang dan Bonggol Pisang dengan Penambahan Filtrat Abu Sekam Padi	20
4. Rata-Rata Kandungan <i>Neutral Detergent Fiber</i> (NDF) Batang dan Bonggol Pisang dengan Penambahan Filtrat Abu Sekam Padi.....	21
4. Rata-Rata Kandungan Lignin Batang dan Bonggol Pisang dengan Penambahan Filtrat Abu Sekam Padi.....	22
4. Rata-Rata Kandungan Selulosa Batang dan Bonggol Pisang dengan Penambahan Filtrat Abu Sekam Padi.....	24
4.5. Rata-Rata Kandungan Hemiselulosa Batang dan Bonggol Pisang dengan Penambahan Filtrat Abu Sekam Padi.	25
4.6. Kandungan Kimia Batang dan Bonggol Pisang Sebelum dan Setelah Pemeraman (%)	55

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Pohon Pisang	5
2.2. Bonggol Pisang	7
2.3. Batang Pisang.....	8
2.4. Filtrat Abu Sekam Padi	9
3.1.1.Pembuatan Filtrat Abu Sekam Padi	14



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pakan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan ternak baik untuk hidup pokok, pertumbuhan, reproduksi dan produksi. Tiga faktor penting dalam kaitan penyediaan hijauan bagi ternak ruminansia adalah ketersediaan pakan harus dalam jumlah yang cukup, mengandung nutrisi yang baik dan berkesinambungan sepanjang tahun. Ketersediaan hijauan umumnya berfluktuasi mengikuti pola musim, dimana produksi hijauan melimpah di musim hujan dan sebaliknya terbatas dimusim kemarau (Lado, 2007).

Pakan alternatif yang berasal dari limbah pertanian maupun perkebunan mulai banyak dimanfaatkan seperti limbah yang berasal dari tanaman pisang (*Musa paradisiaca*) yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan mulai dari batang pisang bagian bawah (bongkol), tengah dan bagian atas termasuk daunnya. Wina (2001) menjelaskan bahwa total produksi batang pisang dalam berat segar minimum mencapai 100 kali lipat dari produksi buah pisangnya sedangkan total produksi daun pisang dapat mencapai 30 kali lipat dari produksi buah pisang. Menurut Badan Pusat Statistik (2019), produksi pisang di Provinsi Riau mencapai 43.400 ton/tahun dapat diasumsikan dari produksi pisang tersebut limbah batang dan bongkol yang dihasilkan bisa mencapai 4.340.000 ton/tahun.

Di Indonesia banyak dijumpai tanaman pisang yang memiliki sifat mudah tumbuh tanpa pupuk dan pestisida. Tanaman pisang hanya dapat dipanen satu kali dan dimanfaatkan buah, daun dan bunga sedangkan bagian batangnya harus dipotong agar tidak mengganggu pertumbuhan tanaman pisang yang lain. Hal ini menyebabkan ketersediaan batang pisang melimpah sehingga potensial sebagai pakan.

Batang dan bongkol pisang merupakan salah satu limbah pertanian atau perkebunan yang dihasilkan dari pemanenan tanaman pisang. Ditinjau dari kandungan gizi serta ketersediaannya maka batang dan bongkol pisang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif. Kondisi batang pisang yang mudah rusak serta kualitas nutrisi yang rendah merupakan kendala yang dihadapi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

peternak dalam memanfaatkan batang pisang dalam bentuk segar sebagai pakan ternak.

Menurut Sutowo dkk (2016) kandungan gizi dari batang pisang adalah bahan kering (BK) 8,00%, abu 19,50%, protein kasar (PK) 1,01%, serat kasar (SK) 19,50%, lemak kasar (LK) 0,75%, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 59,24%, dan kandungan gizi bonggol pisang adalah bahan kering 17,46%; abu 16,00%; protein kasar 0,96%; serat kasar 14,50%; lemak kasar 0,75% dan BETN 67,79%. Pakan yang bersumber dari limbah pertanian dan perkebunan memiliki nilai nutrisi rendah dikarenakan tingginya kandungan serat, namun sangat potensial digunakan sebagai sumber energi bagi ruminansia sehingga perlu dioptimalkan kualitasnya melalui teknologi fermentasi dan pembuatan pakan lengkap (*complete feed*) (Wahyono dan Hardianto, 2004). Untuk memanfaatkan limbah pisang sebagai pakan ternak secara optimal perlu dilakukan pengolahan dengan sentuhan teknologi untuk meningkatkan kualitasnya, baik pengolahan secara fisik, kimiawi maupun biologis. Pengolahan secara kimia dilakukan dengan senyawa alkali, asam dan reagen oksidatif, pengolahan kimia merupakan upaya mengubah sifat pakan melalui penambahan bahan kimia.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah pengolahan dengan memanfaatkan abu sekam padi sebagai sumber alkali. Abu dapat diperoleh secara murah dan dalam jumlah yang banyak dan biasanya berasal dari sisa pembakaran sekam padi pada industri pembuatan bata merah. Menurut Haryanto (2002) komposisi kimiawi abu sekam padi mengandung senyawa CaO (kalsium oksida) dengan kadar 0,65%. Konsentrasi Filtrat Abu Sekam Padi 20% pada proses pembuatan filtrat abu sekam padi menghasilkan senyawa CaO yang lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi FASP 10%. Berdasarkan penelitian Nur (2012), didapatkan perendaman NaOH (senyawa alkali) sebanyak 5% pada perlakuan pemeraman serat sawit dapat menurunkan kandungan lignin 21,14%, menjadi sekitar 2,87%, begitu juga dengan laporan Hernaman dkk (2018), dengan penambahan 20% filtrat abu sekam padi (FASP) pada tongkol jagung dapat menghasilkan kadar lignin yang paling rendah yaitu sebesar 7,12%.

Kriskenda, dkk., (2006) penambahan filtrat abu sekam padi pada konsentrasi 20% menghasilkan kandungan lignin dan serat kasar yang paling



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

rendah yaitu 14,19% dan 27,87% jika dibanding dengan konsentrasi 5% dan 10% yang berkisar 16,01% dan 16,15%. Laporan mengenai pengaruh pemeraman menggunakan filtrat abu sekam padi terhadap batang dan bonggol pisang, maka telah dilakukan penelitian dengan judul **“Fraksi Serat Limbah Pisang (Batang dan Bonggol) dengan Penambahan Filtrat Abu Sekam Padi Sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia”**.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh perlakuan kimia dalam bentuk filtrat abu sekam padi terhadap kandungan fraksi serat limbah pisang sebagai pakan alternatif ternak ruminansia.
2. Mengkaji kandungan fraksi serat batang dan bonggol pisang dengan penambahan filtrat abu sekam yang terbaik.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada peternak tentang kandungan fraksi serat dari batang dan bonggol pisang dengan penambahan filtrat abu sekam padi.
2. Memberikan informasi kepada peternak tentang perlakuan kimia batang pisang sebagai pakan alternatif untuk ternak ruminansia dengan memberikan perlakuan penambahan filtrat abu sekam padi.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah interaksi antara berbagai komposisi batang dan bonggol pisang dan level filtrat abu sekam padi yang berbeda dapat menurunkan ADF, NDF dan Lignin serta meningkatkan Selulosa dan Hemiselulosa) pada limbah pisang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Pisang (*Musa paradisiaca* L)

Tanaman pisang merupakan tanaman yang mudah dibudidayakan baik di lahan khusus maupun tumbuh di atas hampir semua jenis tanah, karena hampir semua lapisan masyarakat Indonesia mengenal tanaman pisang dan penyebaran tanaman pisang mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi (Munadjim, 2006). Selama proses budidaya tanaman pisang berlangsung dapat diperoleh hasil samping berupa batang, daun, buah afkir (*undergrade*) dan anakan tanaman hasil penjarangan yang potensinya cukup baik digunakan sebagai komponen ransum domba (Dhalika dkk, 2012).

Pisang hanya dapat berbuah satu kali lalu mati, tingginya berkisar 2-9 meter berakar serabut dengan batang di bawah tanah (bonggol) yang pendek merupakan tempat tumbuh anakan baru (Munadjim, 2006). Kedudukan tanaman pisang dalam taksonomi tumbuhan menurut (Suryanti dan Ahmad, 2008; Kaleka, 2013) adalah sebagai berikut: Divisi : Spermatophyta, Sub Divisi : Angiospermae, Kelas : Monocotyledonae, Famili : Musaceae, Genus : Musa, Spesies : *Musa paradisiaca* L. Gambar Tanaman pisang dapat dilihat pada Gambar 2.1. di bawah ini:



Gambar 2.1. Pohon Pisang (2019)
Sumber : Dokumentasi Pribadi

2.1.1 Batang Pisang

Batang pisang (Gambar 2.1) merupakan salah satu limbah pertanian/perkebunan yang dihasilkan dari tanaman pisang yang telah dipanen yang dapat dijadikan sebagai bahan pakan alternatif (Advena, 2014). Kandungan nilai gizi dari batang pisang yaitu bahan kering 8,62%, protein kasar 4,81%, lemak kasar 14,23%, Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) 30,11%, total abu 23,12%, serat kasar 27,73%, selulosa 26,6%, hemiselulosa 20,34% dan lignin 9,92% (Hasrida, 2011). Tingginya kandungan lignin pada bahan pakan seperti pada batang pisang akan berpengaruh terhadap kerja enzim mikroba dalam mencerna zat-zat makanan di dalam rumen, lignin berperan memperkuat struktur dinding sel dengan mengikat selulosa dan hemiselulosa yang sulit dicerna oleh mikroba rumen.



Gambar 2.3 Batang Pisang (2019)
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Menurut Wijaya (2002) batang pisang merupakan limbah industri pertanian mengandung air dan mineral serta serat, serat batang pisang mengandung 63% selulosa, 20% hemiselulosa dan 5% lignin. Batang pisang sebagai hasil samping yang diperoleh dari budidaya tanaman pisang (*Musa paradisiaca*) memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai bahan pakan sumber energi dalam sistem penyediaan ransum ternak ruminan karena jumlah biomassa yang dihasilkan cukup banyak.

Berdasarkan hasil analisis kimia, batang pisang mengandung senyawa karbohidrat cukup baik, terlihat dari kandungan serat kasarnya sebesar 21,61%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) sebesar 59,03% (Dhalika dkk, 2012). Menurut hasil penelitian Mulya (2016) komposisi 100% batang pisang dengan molases 5% merupakan hasil terbaik pada silase karena menghasilkan kandungan lignin dan NDF terendah yaitu dengan nilai masing-masing 9,34% dan 56,54% serta selulosa tertinggi 36,41%.

2.1.2 Bonggol Pisang

Bonggol (Gambar 2.2) adalah batang pisang yang terdapat didalam tanah. Suryanti dan Ahmad (2008) menyatakan bahwa bonggol pisang adalah tanaman pisang yang berupa umbi batang (batang aslinya). Lembaran daun (lamina) pisang lebar dengan urat daun utama menonjol berukuran besar sebagai pengembangan morfologis lapisan batang semu (gedebong) (Amilda, 2014). Menurut Wulandari dkk. (2009) bonggol pisang mengandung karbohidrat 66,2% dalam 100 g bahan, bonggol pisang kering mengandung karbohidrat 66,2 g dan pada bonggol pisang segar mengandung karbohidrat 11,6 g. Kandungan karbohidrat yang tinggi akan memacu perkembangan mikroorganisme (Wulandari dkk. 2009). Kandungan karbohidrat yang tinggi dalam bonggol pisang memungkinkan untuk difermentasi untuk menghasilkan cuka (Wulandari dkk. 2009).



Gambar 2.2. Bonggol Pisang (2019)
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Bonggol pisang juga dapat dijadikan sebagai sumber mikroorganisme pengurai bahan organik atau dekomposer (Wulandari dkk, 2009). Pisang merupakan jenis tanaman yang mempunyai beberapa komposisi baik pada kandungan karbohidrat, protein, fosfor dan kandungan lainnya yang penting dan dibutuhkan oleh manusia. Komposisi antara satu jenis pisang dengan lainnya hampir sama hanya jumlah kandungan gizinya yang berbeda (Benediktus, 2013).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut hasil penelitian Sutowo, dkk (2016) Perlakuan dengan komposisi substrat 100% bonggol dan 0% batang memberikan hasil terbaik karena meningkatkan kandungan bahan kering, protein kasar, lemak kasar, abu dan BETN. Kandungan dalam bonggol pisang ditunjukkan pada Tabel 2.1 di bawah ini:

Tabel 2.1 Kandungan Gizi dalam Bonggol Pisang

No.	Kandungan Gizi	Bonggol Basah	Bonggol Kering
	Kalori (kal)	43,00	425,00
	Protein (g)	0,36	3,45
	Lemak (g)	0	0
	Karbohidrat (g)	11,60	66,20
	Kalsium (mg)	15,00	60,00
	Fosfor (mg)	60,00	150,00
	Zat besi (mg)	0,50	2,00
	Vitamin A (SJ)	0	0
9.	Vitamin B1 (mg)	0,01	0,04
10.	Vitamin C (mg)	12,00	4,00
11.	Air	86,00	20,00
	Bagian yang dapat dikonsumsi (%)	100	100

Sumber: Maudi dkk. (2008).

2.2 Filtrat Abu Sekam Padi (FASP)

Menurut Donggulo, dkk (2017) padi (*Oryza sativa* L) merupakan komoditas tanaman pangan penghasil beras yang memegang peranan penting dalam kehidupan ekonomi Indonesia. Sekitar 20% dari bobot padi adalah sekam padi dan kurang lebih 15% dari komposisi sekam padi adalah abu sekam yang selalu dihasilkan setiap kali sekam dibakar (Harsono, 2002). Abu sekam padi menunjukkan indikasi adanya potensi mineral kalium pada tanaman padi yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber alkali (KOH) dengan tingkat kebasaaan pada larutan abu sekam padi juga cukup tinggi (pH 8,2) (Darmawan dkk, 2014). Hal ini memberi harapan untuk memanfaatkan potensi alkali alamiah ini untuk perbaikan limbah pertanian yang berkualitas rendah yang memiliki kandungan NDF, ADF dan lignin yang tinggi (Kriskenda, 2016).

Kandungan kimia dari abu hasil pembakaran sekam padi yang tertinggi adalah Silika (SiO_2) yakni 86,90-97,30%, yang lain seperti Kalium, Natrium, Calsium, Magnesium, besi dan lain-lain terdapat dalam jumlah yang lebih kecil (Harsono, 2002). Selain itu keunggulan lain dari abu sekam padi yakni bahannya

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mudah diperoleh dan relatif murah (Subaer, 2015). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan larutan abu sekam padi pada konsentrasi 30% mampu meningkatkan pencernaan isi rumen (Wijaya, 2007).



Gambar 2.3 . Filtrat Abu Sekam Padi
Sumber : dokumentasi pribadi

2.3 Perlakuan Secara Kimia

Abu sekam padi menunjukkan indikasi adanya potensi mineral kalium pada tanaman padi yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber alkali (KOH) dengan tingkat kebasaaan pada larutan abu sekam padi juga cukup tinggi (pH 8,2) (Darmawan, dkk., 2014). Oleh karena itu, semakin tinggi konsentrasi FASP semakin tinggi nilai pH yang menunjukkan semakin basa larutan tersebut dengan nilai pH tertinggi sebesar 9,12 (Hernaman, dkk., 2018).

Alkali memiliki sifat yang menguntungkan dalam melarutkan lignin dan merenggangkan ikatan lignin dengan selulosa dan hemiselulosa yang sangat dibutuhkan oleh mikroba rumen sebagai sumber energi dan pembentukan *Volatile Fatty Acid* (VFA) dalam rumen yang diperuntukan sebagai sumber energy utama bagi hewan ruminansia (Hernaman, dkk 2018). Meskipun memiliki dampak yang menguntungkan, namun perlakuan dengan NaOH juga memiliki dampak yang tidak diinginkan berupa peningkatan kecepatan melintas pakan dalam rumen dan umansi yang berlebihan (Van Soest, 2006; Sarnklong *et al.*, 2010).

Kriskenda (2016) pada penelitiannya melaporkan bahwa perendaman tongkol jagung dengan FASP dapat menurunkan kadar lignin dan serat kasar dengan konsentrasi 20% menghasilkan kandungan lignin dan serat kasar yang paling rendah. Penelitian menurut Hernaman (2018) menyatakan bahwa



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

perendaman tongkol jagung dengan FASP mampu menurunkan kadar lignin, dengan perlakuan 0,20 b/v menghasilkan persentase lignin yang paling rendah yaitu 7,12 % dan terdapat hubungan yang kuat antara nilai pH FASP dengan kadar lignin.

2.4 Kandungan Fraksi Serat

2.4.1. Kandungan *Acid Detergent Fiber* (ADF)

Van Soest (1982) menjelaskan ADF merupakan serat yang tidak larut dalam *detergent* asam yang terdiri dari selulosa, lignin dan silica. *Acid detergent fiber* (ADF) dapat digunakan untuk mengestimasi pencernaan bahan kering dan energi pakan ternak, penentuan ADF dapat dilakukan menggunakan larutan *detergent acid* dimana residunya terdiri dari selulosa dan ligin (Esminger dan Ohntine, 1980). Menurut Apriyantono dkk (1989), ADF sebagian besar terdiri dari selulosa dan lignin dan sebagian kecil adalah hemiselulosa, oleh karena itu ADF dianggap sebagai selulosa dan lignin.

2.4.2. Kandungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF)

Analisis van soest lebih relevan dalam menggambarkan manfaat suatu bahan makanan bagi ternak, terutama bahan makanan berserat tinggi. Sutardi (1990), menyatakan bahwa analisis Van Soest lebih membedakan karbohidrat yang bermanfaat dan kurang bermanfaat. NDF merupakan zat makanan tidak larut dalam *detergent* neutral dan merupakan bagian terbesar dari dinding tanaman. Bahan ini terdiri dari selulosa, hemiselulosa, lignin, silica dan beberapa protein fibrosa (Van Soest, 1994).

2.4.3. Kandungan *Acid Detergent Lignin* (ADL)

Lignin merupakan komponen makro molekul kayu ketiga yang berikatan secara kovalen dengan selulosa dan hemiselulosa (Simatupang, dkk 2012). Struktur molekul lignin terdiri dari atas sistem arotomik yang tersusun atas unit-unit fenil propane, lignin dapat dibagi menjadi beberapa unsur-unsur strukturnya yaitu lignin guaiasil (terdapat pada kayu lunak sebagian besar merupakan produk polimerisasi dari koneferil alkohol), dan lignin guaiasil siringil (khas kayu keras, merupakan kopolimer dari koniferil alkohol dan sinapil alkohol (Simatupang, dkk., 2012).

2.4.4. Kandungan Selulosa

2.4.5. Kandungan Hemiselulosa

Kartika (2007) menyatakan hemiselulosa adalah kumpulan dari beberapa polisakarida yang heterogen yang terdiri dari heksosan, misalnya glukosa, mannan, galaktan, dan juga pentosan misalnya xilan. Hemiselulosa adalah suatu rantai yang amorf dari campuran gula, biasanya berupa arabinosa, galaktosa, glukosa manosa dan xilosa, juga komponen lain dalam kadar rendah seperti asam asetat rantai hemiselulosa lebih mudah dipecah menjadi komponen gula penyusunnya dibandingkan dengan selulosa (Riyanti, 2009). Lebih lanjut Suparjo (2008) menyatakan hemiselulosa juga berikatan silang dengan lignin membentuk jaringan kompleks dan memberikan struktur yang kuat. Hemiselulosa larut dalam alkali dengan konsentrasi rendah, dimana semakin banyak cabangnya semakin tinggi kelarutannya (Kusnandar, 2010).



III. MATERI DAN METODE

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 2 bulan dimulai dari bulan Desember 2019 sampai Januari 2020 di laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Sampel penelitian dianalisis di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau.

3.2. Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu limbah batang dan bonggol pisang yang diperoleh dari perkebunan pisang milik masyarakat yang sudah tidak produktif yang buahnya telah dipanen (limbah), abu filtrat sekam padi. Untuk analisis fraksi serat digunakan HCl, K₃SO₄, MgSO₄, NaOH, H₃BO₄, Eter, benzene, CCl₄, aquades.

3.2.2. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kantong plastik sampah hitam, parang, pisau, talenan, baskom plastik, lakban ukuran besar, timbangan, kameradan peralatan yang digunakan untuk analisis proksimat yaitu pemanas, oven listrik, desikator, timbangan analitik, *kjeltec*, *fibertec*, yang dilengkapi *hot extraction* dan *cold extraction*, *soxtec*, *digestion tubes straight*, *taur listrik*, *crucible*, *crucible tang*, gelas piala 1000 mL, *buret*, *dastilator*, *aluminium cup*, penjepit, spatula, pipet tetes, cawan, *erlenmeyer* dan alat tulis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

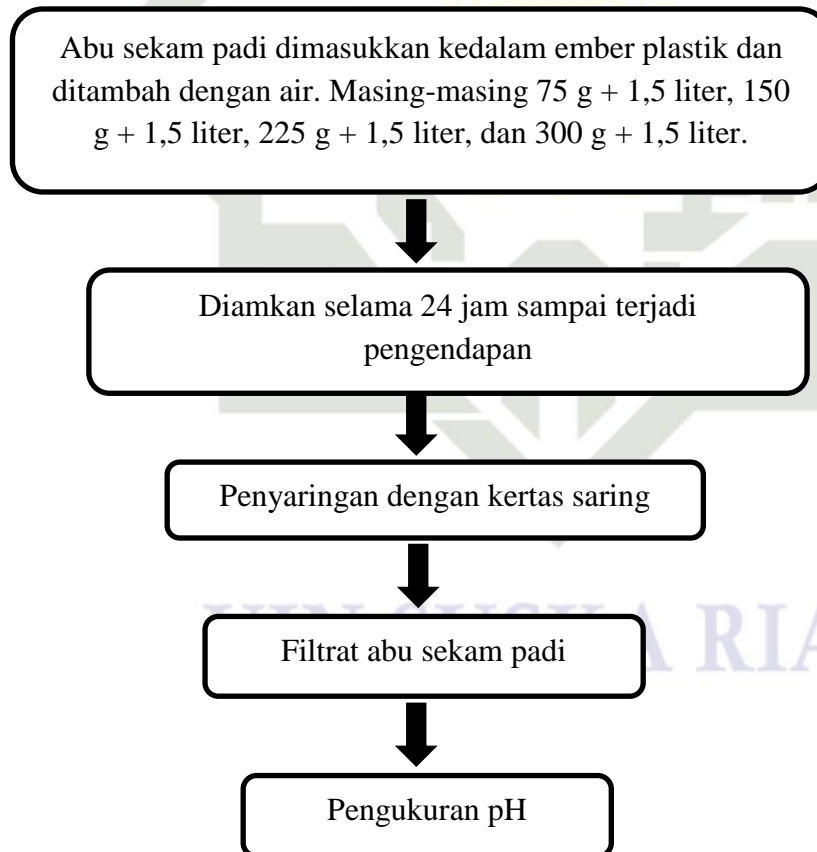
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selesai pemeraman, substrat dikeringkan menggunakan sinar matahari sampai kering jemur.

3.5.1 Proses pembuatan filtrat abu sekam

Pembuatan filtrat abu sekam padi mengikuti metode Sutrisno dkk, (1986) yang dimodifikasi. Abu sekam padi dilarutkan ke dalam air 1,5 liter dalam wadah plastik masing-masing sebanyak 100, 150 dan 200 g untuk setiap perlakuan. Hasil pelarutan tersebut menghasilkan konsentrasi filtrat yang ditentukan dengan satuan ukuran berat/volume (b/v). Campuran diaduk hingga homogen, selama 24 jam dilakukan proses pengendapan hingga airnya menjadi bening yang kemudian disaring dengan kain blaco. Air yang tersaring disebut Filtrat Abu Sekam Padi (FASP) dan diukur nilai pH dengan menggunakan pH meter (Hernaman dkk., 2018).

Untuk pembuatan filtrat abu sekam padi dapat dilihat pada Gambar 3.5.1 di bawah ini :



Gambar 3.5.1 Bagan Prosedur Pembuatan Filtrat Abu Sekam Padi



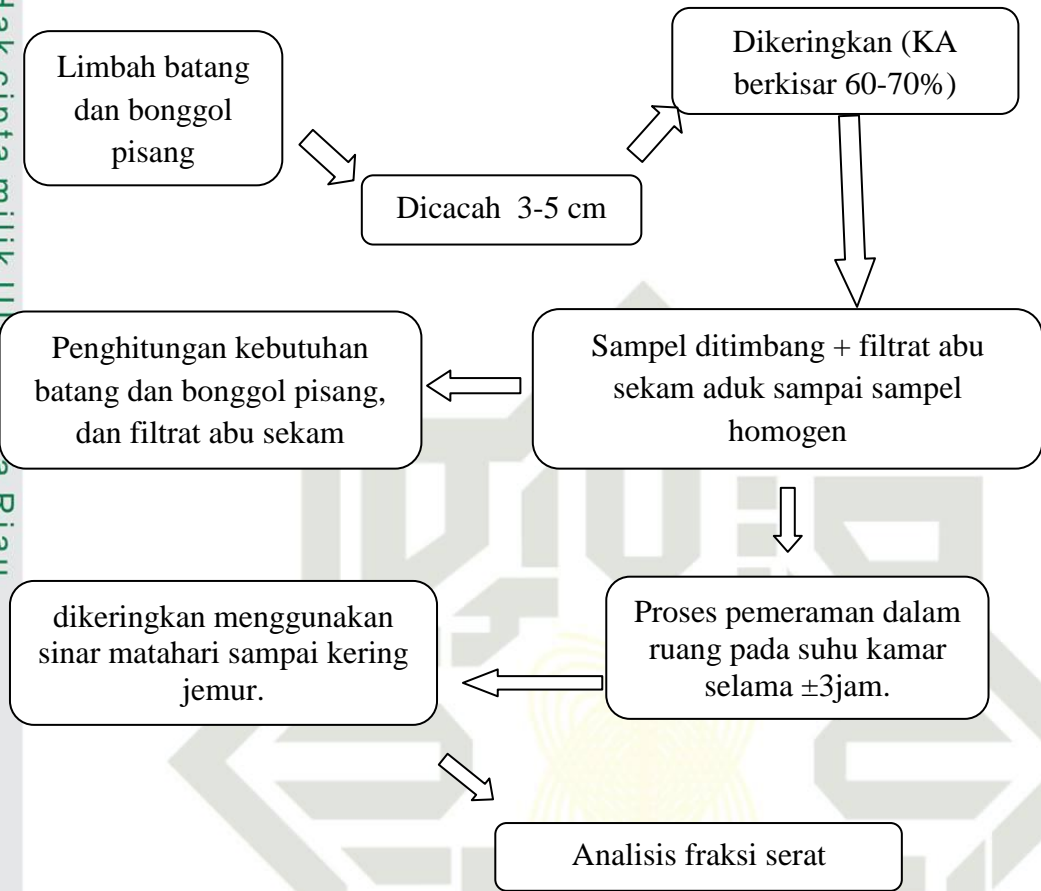
3.5.2. Bagan prosedur penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.6. Parameter Penelitian

Peubah yang diukur dalam penelitian fraksi serat berbahan dasar batang dan bonggol pisang ini adalah fraksi serat : ADF, NDF, Lignin, Selulosa dan hemiselulosa.

3.7. Prosedur Analisis Fraksi Serat

3.7.1. Kandungan *Acid Detergent Fiber* (ADF) (Lab. Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau)

Prosedur:

- Sampel ditimbang sebanyak 1 g (a) kemudian masukkan ke dalam *Erlenmeyer* 600 mL.
- Kemudian tambahkan 100 mL larutan ADS (*Acid Detergent Solution*).
- Kemudian ekstraksi dengan *waterbath* selama 1 jam dihitung mulai dari mendidih.
- Hasil ekstraksi kemudian disaring menggunakan kertas saring yang telah diketahui beratnya (b) dengan bantuan pompa vacum .
- Residu penyaringan dibilas dengan air panas kurang lebih 300 mL sampai busa hilang dan terakhir dibilas dengan 25 Ml alcohol 96% / aseton 2 kali .
- Residu kemudian dikeringkan dalam oven suhu 105°C selama 8 jam.
- Didinginkan dalam desikator kurang lebih ½ jam kemudian ditimbang (c)

$$\%ADF = \frac{b-c}{a} \times 100\%$$

Keterangan :

- a = berat sampel
b = berat gelas filter
c = berat sampel setelah didinginkan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.7.2. Kadar *Neutral Detergent Fiber* (NDF) (Lab. Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau)

Prosedur :

- Sampel ditimbang sebanyak 1 g (a)
- Dimasukkan ke dalam *Erlenmeyer* 600 mL .
- Ditambahkan 100 mL larutan NDS (*Neutral Detergent Solution*)
- Kemudian diekstraksi (dipanaskan) dalam *waterbath* selama 1 jam dihitung dari mulai mendidih.
- Hasil ekstraksi disaring menggunakan kertas saring yang telah diketahui beratnya (b) dengan bantuan pompa vacuum.
- Residu hasil penyaringan dibilas dengan 300 mL air panas kurang lebih 5 kali dan terakhir dibilas dengan 25 mL alcohol 96% / aseton 2 kali.
- Residu kemudian dikeringkan dalam oven suhu 105°C selama 8 jam
- Didinginkan dalam desikator kurang lebih ½ jam kemudian ditimbang (c)

$$\% \text{NDF} = \frac{b-c}{a} \times 100\%$$

Keterangan :

- a = berat sampel
b = berat kertas saring
c = berat sampel setelah didinginkan

3.7.3. Kandungan *Acid Detergent Lignin* (ADL) (Lab. Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau)

Prosedur:

- Residu dalam gelas filter dimasukkan kedalam tanur 500°C selama 8 jam.
- Kemudian didinginkan dalam desikator lalu timbang (e)

$$\% \text{ Lignin} = \frac{d-e}{a} \times 100\%$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan :

a = berat sampel

d = berat residu ADF setelah dioven dan desikator

e = berat residu lignin setelah ditanur

3.7.4. Kandungan Selulosa (Lab. Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau)

Prosedur:

- Residu dalam gelas filter yang berisi ADF direndam dengan larutan H_2SO_4 72% sebanyak 25 mL (dimana gelas filter dimasukkan dalam gelas piala 100 mL).
- Sesekali diaduk untuk memastikan bahwa serat terbasahi dengan H_2SO_4 72%, lalu biarkan selama 3 jam.
- Residu hasil penyaring dibilas dengan 25 mL alkohol 96% / aseton.
- Dioven selama 8 jam pada suhu $105^\circ C$.
- Kemudian dinginkan ke dalam desikator kemudian ditimbang (d)

$$\% \text{ Selulosa} = \frac{c-d}{a} \times 100\%$$

Keterangan :

a = berat sampel

c = berat sampel setelah didinginkan

d = berat residu ADF setelah dioven dan desikator

3.7.5. Kandungan Hemiselulosa (Lab. Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau)

$$\% \text{ Hemiselulosa} = \% \text{ NDF} - \% \text{ ADF}$$

3.8 Analisis Data (Steel dan Torrie 1991)

Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan diolah dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial kombinasi 2 faktor dengan 3 ulangan menurut metode Steel dan Torrie (1991).

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

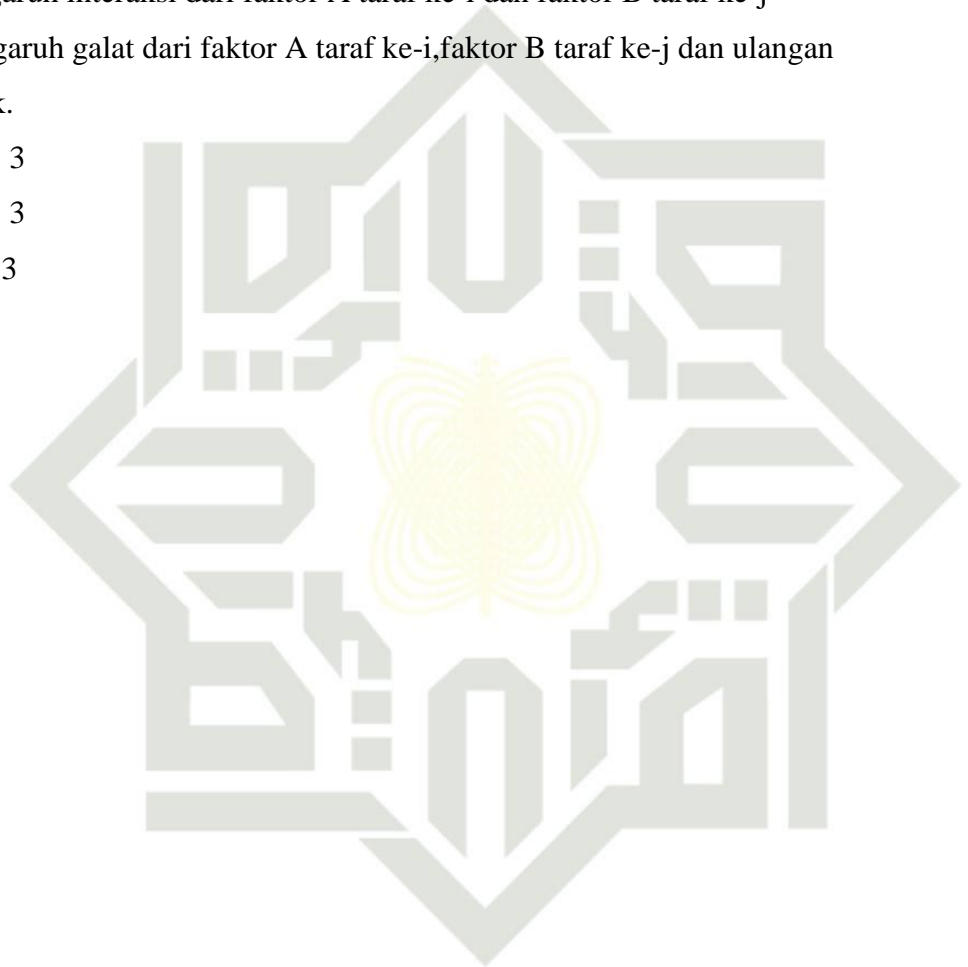


Keterangan :

- Y_{ijk} : Nilai pengamatan pada faktor A taraf ke-i, faktor B taraf ke-j dan ulangan ke-k
- \bar{Y} : rata-rata umum
- μ_i : pengaruh utama faktor A taraf ke-i
- μ_j : pengaruh utama faktor B taraf ke-j
- $(\mu\mu)_{ij}$: pengaruh interaksi dari faktor A taraf ke-i dan faktor B taraf ke-j
- ϵ_{ijk} : pengaruh galat dari faktor A taraf ke-i, faktor B taraf ke-j dan ulangan ke-k.
- i : 1, 2, 3
- j : 1, 2, 3
- k : 1, 2, 3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

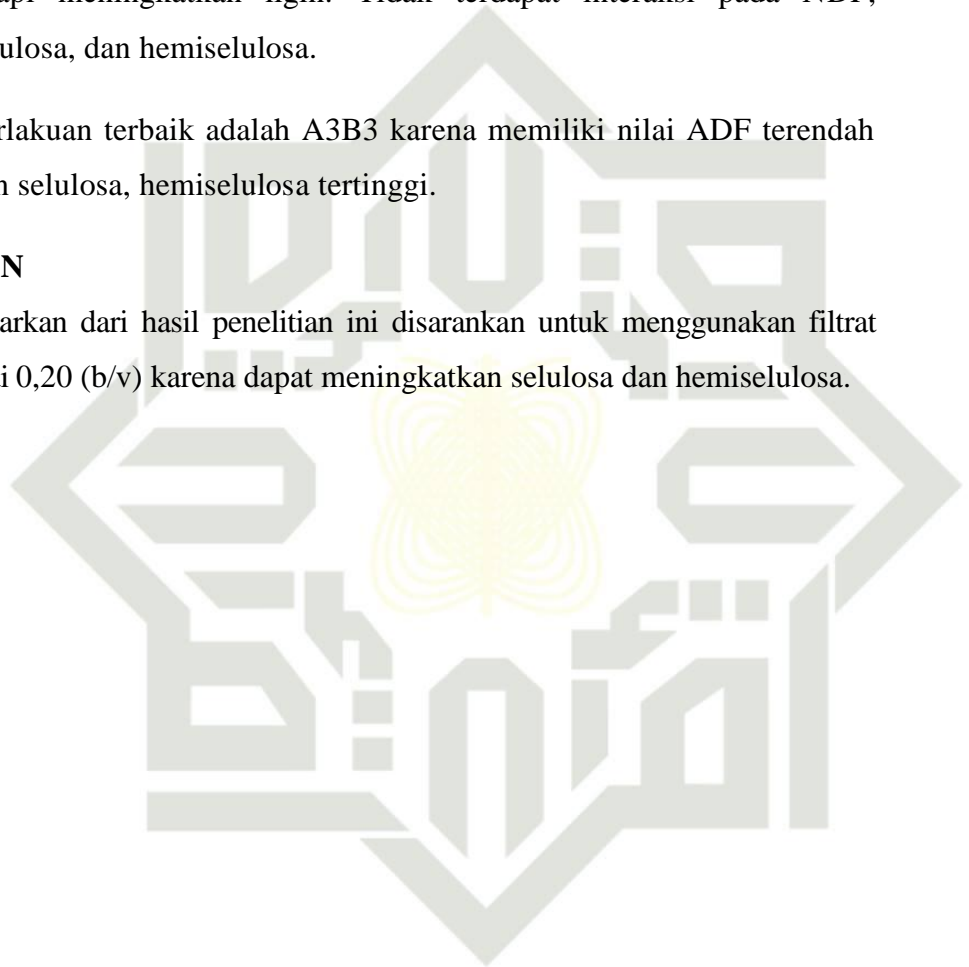
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

V. PENUTUP**KESIMPULAN**

1. Interaksi antara berbagai komposisi batang dan bonggol pisang dan level filtrat abu sekam padi yang berbeda dapat menurunkan ADF tetapi meningkatkan ligin. Tidak terdapat interaksi pada NDF, selulosa, dan hemiselulosa.
2. Perlakuan terbaik adalah A3B3 karena memiliki nilai ADF terendah dan selulosa, hemiselulosa tertinggi.

SARAN

Berdasarkan dari hasil penelitian ini disarankan untuk menggunakan filtrat abu sekam padi 0,20 (b/v) karena dapat meningkatkan selulosa dan hemiselulosa.



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR PUSTAKA

- Advena, D. 2014. Fermentasi Batang Pisang Menggunakan Probiotik dan Lama Inkubasi Berbeda terhadap Perubahan Kandungan Bahan Kering, Protein Kasar dan Serat Kasar. *Skripsi*. Universitas Taman Siswa.
- Amal. 1994. Pemanfaatan Wastelage Jerami Padi sebagai Bahan Pakan Sapi FH Jantan. Tesis. Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Amilda, Y. 2014. Eksplorasi Tanaman Pisang Barangan (*Musa acuminata*) di Kabupaten Aceh Timur. *Thesis*. Program Studi Agroekoteknologi. Pasca Sarjana Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Apriyantono, A. D., S. Puspitasari, S. Wati, dan Budiono. 1989. *Analisis Pangan. Dapertemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Pangan dan Gizi*. Institut Pertanian Bogor
- Badan Pusat Statistik (BPS), 2019. *Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Provinsi Riau 2019*. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. Riau
- Benediktus, M. B. O. 2013. Penggunaan Mikroorganisme Bonggol Pisang sebagai Dekomposer Sampah Organik. *Skripsi*. Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta
- Bismarck, A., Mishra, S., Lampke, T., 2005. Plant Fibers as Reinforcement for Green Composites. In: Mohanty, A.K., Misra, M., and Drzal, L.T. (Ed.), Natural Fibers, Biopolymer, and Biocomposites. CRC Press Taylor and Francis group, Boca Raton.
- Darmawan, A.L.A., Irawan, T., Dhalika, A. R. Tarmidi., Mansyur., A. Budiman., A. Kurnia., Kamil. dan I. Hernaman. 2014. The study on in Vitro Digestibility of Soaked Palm Oil Fiber by Filtrated Palm Oil Fruit Bunch Ash. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 17(1) : 1-3.
- Dato, T.O.D. 1998. Pengolahan Rumput *Sorgum plumosum* var. *Timorensis* Kering dengan Filtrat Abu Sekam Padi terhadap Perubahan Komponen Serat dan Kecernaannya secara *invitro*. *Thesis*. Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Dhalika, T. Mansyur, dan Atun Budiman. 2012. Evaluasi Karbohidrat dan Lemak Batang Tanaman Pisang (*Musa Paradisiaca. Val*) Hasil Fermentasi Anaerob dengan Suplementasi Nitrogen dan Sulfur Sebagai Bahan Pakan Ternak. *Jurnal Peternakan*. 2(2) : 97 – 101.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Donggulo, C. V, M. L, Iskandar, dan M, Usman. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi pada Berbagai Pola Jajar Legowo dan Jarak Tanam. *Jurnal Agroland* : 24(1) : 27-35.
- Ensminger, M. E. dan C.G. Olentine. 1980. *Feed and Nutrition*. The Ensminger Publishing Company, USA.
- Harsono, H. 2002. Pembuatan Silika Amorf Dari Limbah Sekam Padi. *Jurnal Ilmu Dasar*. Jur Fis FMIPA Univ Brawijaya. (3) 98-103.
- Harryanto, B. 2002. *Bahan Bakar Alternatif Biodiesel* (Bagian I. Pengenalan). Fakultas Teknik Kimia. Universitas Sumatra Utara.
- Hasrida. 2011. "Pengaruh Dosis Urea dalam Amoniasi Batang Pisang terhadap Degradasi Bahan Kering, Bahan Organik, dan Protein Kasar secara IN_VITRO" *Skripsi*. S-1 Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Padang
- Hernaman, I., B. Ayuningsih., D. Ramdani, dan R. Z. Al-Islami. 2018. Pemanfaatan Filtrat Abu Sekam Padi untuk Mengurangi Lignin Tongkol Jagung. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 20 (1): 37-41.
- Kartika, A. A. 2007. Isolasi dan Degradasi Hemiselulosa dari Tongkol Jagung secara Enzimatis. *Thesis*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Komar, A. 1984. *Teknologi Pengolahan Jerami Padi sebagai Makanan Ternak*. Cetakan Pertama. Yayasan Dian Grahita, Bandung-Indonesia.
- Kiskenda, Y., D. Heriyadi., dan I. Hernaman., 2016. Pengaruh Perendaman Tongkol Jagung dengan Berbagai Konsentrasi Filtrat Abu Sekam Padi Terhadap Kadar Lignin Dan Serat Kasar. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 1 (19) : 24-26
- Kusnandar, F. 2010. *Mengenal Serat Pangan*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lido, L. 2007. Evaluasi Kualitas Silase Rumput Sudan (*Sorghum Sudanense*) ada Penambahan Berbagai Macam Aditif Karbohidrat Mudah Larut. *Thesis*. Pascasarjana Program Studi Ilmu Peternakan. Universitas gadjah mada, Yogyakarta.
- Lind, L., Weimer, P., Zyl, W., and Protorius, I. 2002. Microbial cellulase utilization: fundamentals and biotechnology. *Microbial MOL. Boil Rev* 06 (3): 506 - 577.
- Mulya, A, D. Febrina dan T. Adelina. 2016. Kandungan Fraksi Serat Silase Limbah Pisang (Batang dan Bonggol) dengan Komposisi Substrat dan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Level Molases yang Berbeda sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia. Fakultas. *Jurnal Peternakan* 13(1) : 19 – 25.

Munadjim. 2006. *Teknologi Pengolahan Pisang*. PT. Gramedia. Jakarta

Nelson dan Suparjo. 2011. Penentuan lama fermentasi kulit buah kakao dengan *Phanerochaete chrysosporium* : Evaluasi kualitas nutrisi secara kimiawi. *Agrinak*. 1(1):1-10.

Nur, Y. S. 2012. *Pengaruh Konsentrasi NaOH dan Lama Pemeraman terhadap Kandungan Gizi Serat Sawit*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.

Perez, J., J. Munoz-Dorado., T. de la Rubia and J. Martinez. 2002. Biodegradation and biological treatments of cellulose, hemicelluloses and lignin: an overview. *Int. Microbiol.* 5:53-63.

Pratama, J. 2014. Kandungan ADF, NDF dan Hemiselulosa Pucuk Tebu (*Saccharum officinarum* L) yang difermentasi dengan Kalsium Karbonat, Urea dan Molases. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.

Riyanti, N. 2009. Biomassa sebagai Bahan Baku Bioetanol. *Jurnal Litbang Pertanian*. 28 (3): 101-110.

Saha, B. C. 2004. *Lignocellulose Biodegradation and Application in Biotechnology*. In: *Lignocellulose Biodegradation*, American Chemical Society. Washinton, D.C.

Sarnklong, C., Cone, J. W., Pellikaan, W., and Hendriks. W. H. 2010. Utilization of Rice Straw and Different Treatments to Improve Its Feed Value for Ruminants: A Review. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 23 (5) : 680 – 692.

Smatupang, Pantjar dan Maulana. M. 2012. Prospek Penawaran dan Permintaan Pangan Utama: Analisis Masalah, Kendala dan Opsi Kebijakan Revitalisasi Produksi. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Jakarta

Steel R. G. D dan J. H. Torrie, 1991 . *Prinsip dan Prosedur Statistika, Edisi ke-2*. B Sumantri, penerjemah. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. Terjemahan dari: *The Principle and Prosedure of Statistics*.

Subaer, 2015. *Pengantar Fisika Geopolimer*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.

Suparjo. 2008. Saponin, Peran dan Pengaruhnya bagi Ternak dan Manusia. *Karya Tulis Ilmiah*. Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi

Suryanti dan S. Ahmad. 2008. *Pisang, Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar*. Penebar Swadaya. Jakarta



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Suryanto, H., Marsyahyo, E., Surya Irawan, Y., Soenoko, R., Aminudin, 2015. Improvement of interfacial shear strength of Mendong fiber (*Fimbristylis globulosa*) reinforced epoxy composite using the AC electric fields. *Int. J. Polym. Sci.* 2015, 1–10..
- Stardi, T. 1990. “Ketahanan Protein Bahan Makanan terhadap Degradasi oleh Mikroba dan Manfaatnya bagi Peningkatan Produktivitas Ternak”. *Prosiding Seminar Penelitian dan Pengembangan Peternakan*. Lembaga Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Departemen Pertanian. Bogor.
- Sutowo, I, T. Adelina dan D. Febrina. 2016. Kualitas Nutrisi Silase Limbah Pisang (Batang dan Bonggol) Dan Level Molases yang Berbeda Sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia. *Jurnal Peternakan* 13(2) : 41 – 47
- Sutrisno, C.I., Soelistyono H.S., dan SlametW. 1986. *Potensi Kualitatif dan Kuantitatif Makanan Ternak Ruminansia Besar dalam Kaitannya dengan Efisiensi Usaha Ternak*. Dalam: Mukernas III PPSKI. Salatiga.
- Van Soest, P. 2006. Rice Straw, the Role of Silica and Treatments to Improve Quality. *Animal Feed Science and Technology*. 130(14):137–171.
- Van Soest. P. J., 1982. *Nutritional Ecology of the Ruminant*. Commstock Publishing Associates. A devision of Cornell University Press. Ithaca and London.
- Van Soest, P. J. 1994. *Nutritional Ecology of the Ruminant (2nd Ed.)*. Cornell Univ. Press, Ithaca, NY.
- Wahyono, D. Eko dan R. Hardianto. 2004. Pemanfaatan sumberdaya pakan lokal untuk pengembangan usaha sapi potong. *Lokakarya Nasional Sapi Potong*. 66-76.
- Wijaya, Andestian. 2002. Pengembangan Teknologi Papan Komposit Dari Limbah Batang Pisang (*Musa sp*): Sifat Fisis Dan Mekanis Papan Pada Berbagai Tingkat Asetilasi. *Thesis*. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Wijaya, K.A. 2007. Pengaruh Penggunaan Larutan Abu Sekam dalam Hidrolisis Isi Rumen Terhadap Kecernaan Secara *invitro*. *Skripsi*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Wina, E. 2001. Tanaman Pisang Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. *Jurnal Wartazoa*. 11 (1): 20-27.
- Wulandari, D.,D.N. Fatmawati, E.N. Qolbaini, K.E. Mumpuni., S. Praptinasari. 2009. Penerapan MOL (mikroorganisme Lokal) Bonggol Pisang sebagai Biostarter Pembuatan Kompos. *PKM-P*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.



LAMPIRAN

Lampiran 1. ADF (%)

Faktor A	Ulangan	Faktor B			Jumlah	Rataan
		B1	B2	B3		
A1	1	35,93	34,63	32,68		
	2	37,03	35,47	31,29		
	3	37,84	34,04	33,84		
	Total	110,80	104,14	97,81	312,75	
	Rataan	36,93	34,71	32,60		34,75
A2	1	37,32	34,87	34,57		
	2	37,04	35,26	33,81		
	3	38,24	35,58	33,63		
	Total	112,60	105,71	102,01	320,32	
	Rataan	37,53	35,24	34,00		35,59
A3	1	39,59	37,52	35,15		
	2	39,19	37,78	36,21		
	3	39,54	37,39	35,53		
	Total	118,32	112,69	106,89	337,9	
	Rataan	39,44	37,56	35,63		37,54
TOTAL		341,72	322,54	306,71	970,97	
RATAAN		37,97	35,84	34,08		35,96
Stdev		1,27	1,38	0,44		17,99

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(\sum Y_{ij})^2}{a.b.r} \\
 &= \frac{(970,97)^2}{27} \\
 &= \frac{942782,74}{27} \\
 &= 34917,88
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sum Y_{ij}^2 - FK \\
 &= (35,93^2 + 34,63^2 + 3,68^2 + \dots + 35,53^2) - 34917,88 \\
 &= 114,58
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



JKP

$$= \frac{\sum P_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} - FK$$

$$= \frac{(110,80^2 + 104,14^2 + 97,81^2 + \dots + 106,89^2)}{3} - 34917,88$$

$$= 106,16$$

JKG

$$= JKT - JKP$$

$$= 114,58 - 106,16$$

$$= 8,42$$

JKA

$$= \frac{\sum A_i^2}{b \cdot r} - FK$$

$$= \frac{(312,75^2 + 320,32^2 + 337,90^2)}{3 \cdot 3} - 34917,88$$

$$= 37,00$$

JKB

$$= \frac{\sum B_i^2}{a \cdot r} - FK$$

$$= \frac{(341,72^2 + 322,54^2 + 306,71^2)}{3 \cdot 3} - 34917,88$$

$$= 68,30$$

$$JKAB = JKP - JKA - JKB$$

$$= 106,16 - 37,00 - 68,30$$

$$= 0,86$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 114,58 - 106,16$$

$$= 8,4$$

$$db A = a - 1 \quad db B = b - 1 \quad db AB = (a - 1) \cdot (b - 1) \quad db G = a \cdot b \cdot (r - 1)$$

$$= 3 - 1 \quad = 3 - 1 \quad = (3 - 1) \cdot (3 - 1) \quad = 3 \cdot 3 \cdot (3 - 1)$$

$$= 2 \quad = 2 \quad = 4 \quad = 18$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$KTA = JKA/db \quad KTB = JKB/db \quad KTAB = JKAB/dbAB$$

$$= 37,00/2 \quad = 68,30/2 \quad = 0,86/4$$

$$= 18,50 \quad = 34,15 \quad = 0,21$$

$$KTG = JKG/db \quad F \text{ hit } A = KTA/KTG \quad B = KTB/KTG \quad AB = KTAB/KTG$$

$$= 8,42/18 \quad = 18,50/0,47 \quad = 34,15/0,47 \quad = 0,21/0,47$$

$$= 0,47 \quad = 39,54 \quad = 73,00 \quad = 0,46$$

Tabel Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F hit	5%	1%
A	2	37,00	18,50	39,54**	3.55	6.01
B	2	68,30	34,15	73,00**	3.55	6.01
AB	4	0,86	0,21	0,46**	2.93	4.58
G	18	8,42	0,47			
Total	26					

Ket: ** Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji DMRT

$$SyAB = \sqrt{\frac{ktg}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,47}{3}}$$

$$= 0,40$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,97	1,19	4,07	1,63
3	3,12	1,25	4,27	1,71

Interaksi faktor A1 terhadap faktor B

APB3	A1B2	A1B1
36,60	34,71	36,93

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A1B3-A1B2	2,11	1,19	1,63	(P<0,01)**
A1B3-A1B1	4,33	1,25	1,71	(P<0,01)**
A1B2-A1B1	2,22	1,19	1,63	(P<0,01)**

Superskrip

A1B3^a A1B2^b A1B1^c

Interaksi faktor A2 terhadap faktor B

A2B3	A2B2	A2B1
34,00	35,24	37,53

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A2B3-A2B2	1,24	1,19	1,63	(P<0,01)**
A2B3-A2B1	3,53	1,25	1,61	(P<0,01)**
A2B2-A2B1	2,29	1,19	1,63	(P<0,01)**

Superskrip

A2B3^a A2B2^b A2B1^c

Interaksi faktor A3 terhadap faktor B

A3B3	A3B2	A3B1
35,63	37,56	39,44

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A3B3-A3B2	1,93	1,19	1,63	(P<0,01)**
A3B3-A3B1	3,81	1,25	1,61	(P<0,01)**
A3B2-A3B1	1,88	1,19	1,63	(P<0,01)**

Superskrip

A3B3^a A3B2^b A3B1^c

Interaksi faktor B1 terhadap faktor A

A1B1	A2B1	A3B1
36,93	37,53	39,44

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A1B1-A2B1	0,60	1,19	1,63	(P<0,05) ^{ns}
A1B1-A3B1	2,51	1,25	1,61	(P<0,01) ^{**}
A2B1-A3B1	1,91	1,19	1,63	(P<0,01) ^{**}

Superskrip

A1B1^A A2B1^A A3B1^B

Interaksi faktor B2 terhadap faktor A

A1B2	A2B2	A3B2
34,71	35,24	37,56

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A1B2-A2B2	0,53	1,91	1,63	(P<0,01) ^{ns}
A1B2-A3B2	2,85	1,25	1,61	(P<0,01) ^{**}
A2B2-A3B2	2,32	1,91	1,63	(P<0,01) ^{**}

Superskrip

A1B2^A A2B2^A A3B2^B

Interaksi faktor B3 terhadap faktor A

A2B3	A3B3	A1B3
33,60	34,00	35,63

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A2B3-A3B3	1,40	1,91	1,63	(P<0,01) ^{ns}
A2B3-A1B3	3,03	1,25	1,61	(P<0,01) ^{**}
A3B3-A1B3	1,63	1,91	1,63	(P<0,01) [*]

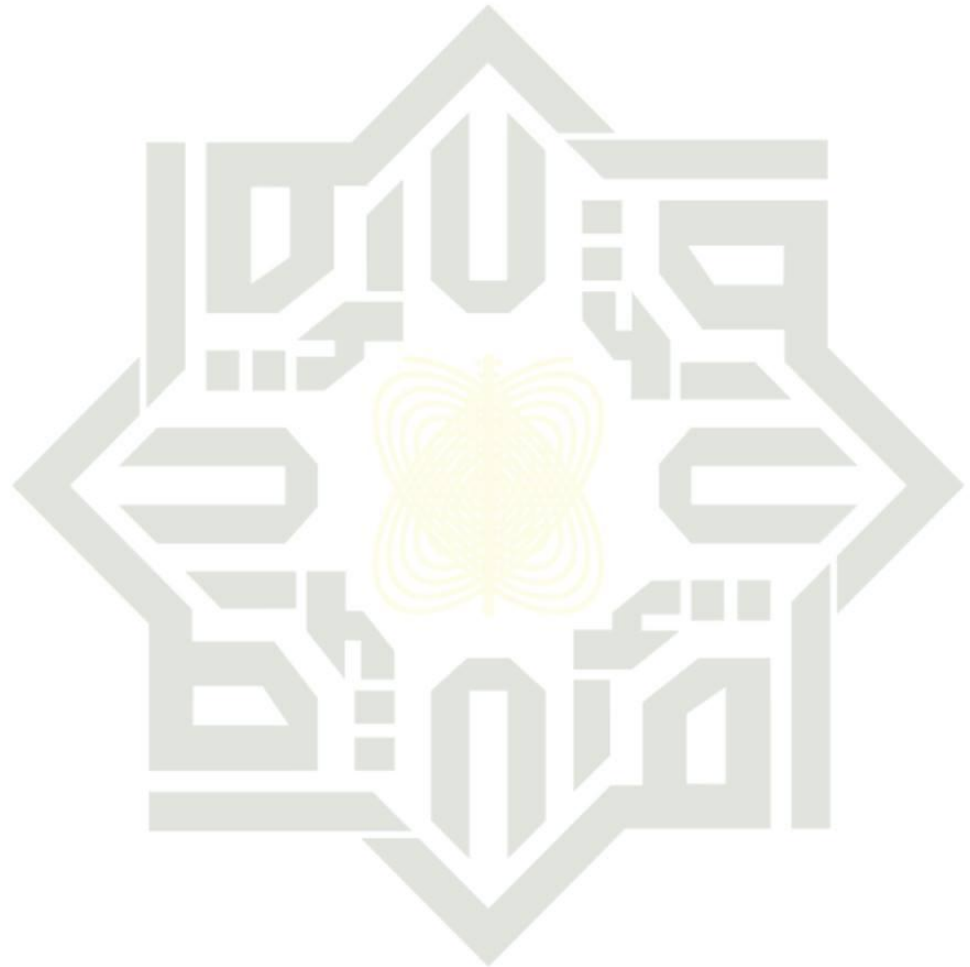
Superskrip

A2B3^A A3B3^A A1B3^B



Rataan kandungan *Acid Detergent Fiber* (ADF) batang dan bonggol pisang dengan penambahan filtrat abu sekam padi.

Faktor A	Faktor B			Rata-Rata
	B1	B2	B3	
A1	36,93±0,96 ^{cA}	34,71±0,72 ^{bA}	32,60±1,28 ^{aB}	34,75±0,98
A2	37,53±0,63 ^{cA}	35,24±0,36 ^{bA}	34,00±0,50 ^{aA}	35,59±0,49
A3	39,44±0,22 ^{cB}	37,56±0,20 ^{bB}	35,63±0,54 ^{aA}	37,54±0,32
Rata-Rata	37,97±1,27	35,84±1,38	34,08±0,44	



Lampiran 2. NDF (%)

Faktor A	Ulangan	Faktor B			Jumlah	Rataan
		B1	B2	B3		
A1	1	55,85	54,98	54,28	496,78	55,20
	2	55,66	54,59	55,86		
	3	56,76	55,69	53,11		
	Total	168,27	165,26	163,25		
	Rataan	56,09	55,09	54,42		
	Stdev	0,59	0,56	1,38		
A2	1	79,64	77,90	76,08	702,05	78,01
	2	79,52	77,96	76,00		
	3	79,01	78,56	77,38		
	Total	238,17	234,42	229,46		
	Rataan	79,39	78,14	76,49		
	Stdev	0,33	0,36	0,77		
A3	1	89,24	87,16	86,65	786,14	87,35
	2	89,62	87,36	85,97		
	3	87,64	87,50	85,00		
	Total	266,50	262,02	257,62		
	Rataan	88,83	87,34	85,87		
	Stdev	1,05	0,17	0,83		
TOTAL		672,94	661,70	650,33	1984,97	
RATAAN		74,77	73,52	72,26		73,52
STDEV		14,61	14,39	14,01		0,18

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(\sum Y_{ij})^2}{a.b.r} \\
 &= \frac{(1984,97)^2}{27} \\
 &= \frac{3940105,90}{27} \\
 &= 145929,85
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JT &= \sum Y_{ij}^2 - FK \\
 &= (55,85^2 + 54,98^2 + 54,28^2 + \dots + 85,00^2) - 145929,85 \\
 &= 4964,14
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{\sum p_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} - FK \\ &= \frac{(168,27^2 + 165,26^2 + 163,25^2 + \dots + 257,62^2)}{3} - 145929,85 \end{aligned}$$

$$= 4953,68$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 4964,14 - 4953,14 \\ &= 10,46 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKA &= \frac{\sum A_i^2}{b \cdot r} - FK \\ &= \frac{(496,78^2 + 702,05^2 + 786,14^2)}{3 \cdot 3} - 145929,85 \end{aligned}$$

$$= 4923,56$$

$$\begin{aligned} JKB &= \frac{\sum B_i^2}{a \cdot r} - FK \\ &= \frac{(472,94^2 + 661,70^2 + 650,33^2)}{3 \cdot 3} - 145929,85 \end{aligned}$$

$$= 28,40$$

$$\begin{aligned} JKAB &= JKP - JKA - JKB \\ &= 4953,68 - 4923,56 - 8,40 \\ &= 1,72 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 4964,14 - 4953,68 \\ &= 10,46 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} db A &= a-1 & db B &= b-1 & db AB &= (a-1) \cdot (b-1) & db G &= a \cdot b \cdot (r-1) \\ &= 3-1 & &= 3-1 & &= (3-1) \cdot (3-1) & &= 3 \cdot 3 \cdot (3-1) \\ &= 2 & &= 2 & &= 4 & &= 18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTA &= JKA / db \\ &= 4923,56 / 2 \\ &= 2461,78 \end{aligned} \quad \begin{aligned} KTB &= JKB / db B \\ &= 28,40 / 2 \\ &= 14,20 \end{aligned} \quad \begin{aligned} KTAB &= JKAB / db AB \\ &= 1,72 / 4 \\ &= 0,43 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KTG} &= \text{JKG/db G} & F_{\text{hit A}} &= \text{KTA/KTG} & B &= \text{KTB/KTG} & AB &= \text{KTAB/KTG} \\
 &= 10,46/18 & &= 2461,78/0,58 & &= 14,20/0,58 & &= 0,43/0,58 \\
 &= 0,58 & &= 4238,30 & &= 24,45 & &= 0,74
 \end{aligned}$$

Tabel Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					5%	1%
A	2	4923,56	2461,78	4238,30 ^{**}	3,55	6,01
B	2	28,40	14,20	24,45 ^{**}	3,55	6,01
AB	4	1,72	0,43	0,74 ^{ns}	2,93	4,58
G	18	10,46	0,58			
Total	26					

Ket: **= Berpengaruh sangat nyata $P < 0,01$,

Ns = Non signifikan (menunjukkan pengaruh tidak nyata $P > 0,05$).

Uji DMRT

$$\begin{aligned}
 SyA &= \sqrt{\frac{ktg}{r.b}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,58}{3 \times 3}} \\
 &= 0,25
 \end{aligned}$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,97	0,74	4,07	1,02
3	3,12	0,78	4,27	1,07

A	A2	A3
50,20	78,01	87,35

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A1-A2	22,81	0,74	1,02	($P < 0,01$) ^{**}
A1-A3	35,12	0,78	1,07	($P < 0,01$) ^{**}
A2-A3	9,34	0,74	1,02	($P < 0,01$) ^{**}

Superskrip

A^a A2^b A3^c

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$S_{QB} = \sqrt{\frac{0,58}{r.a}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,31}{3 \times 3}}$$

$$= 0,25$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,97	0,74	4,07	1,02
3	3,12	0,78	4,27	1,07

B3	B2	B1
72,26	73,52	74,77

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
B3-B2	1,26	0,74	1,02	(P<0,01)*
B3-B1	2,51	0,78	1,07	(P<0,01)*
B2-B1	1,25	0,74	1,02	(P<0,01)*

Superskrip
B3^A B2^B B1^C

Rataan kadungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF) batang dan bonggol pisang dengan penambahan filtrat abu sekam padi.

Faktor A	Faktor B			Rata-Rata
	B1	B2	B3	
A1	56,09±0,59	55,09±0,56	54,42±1,38	55,20±0,84 ^a
A2	79,39±0,33	78,14±0,36	76,49±0,77	78,01±0,49 ^b
A3	88,83±1,05	87,34±0,17	85,87±0,83	87,35±0,68 ^c
Rata-Rata	74,77±14,61 ^C	73,52±14,39 ^B	72,26±14,01 ^A	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lignin 3. Lignin (%)

Faktor A	Ulangan	Faktor B			Jumlah	Rataan
		B1	B2	B3		
A1	1	9,30	8,79	8,31	79,19	8,80
	2	9,31	8,86	8,25		
	3	9,21	8,82	8,34		
	Total	27,82	26,47	24,90		
	Rataan	9,27	8,82	8,30		
	Stdev	0,06	0,04	0,05		
A2	1	13,23	12,74	12,05	113,57	12,62
	2	13,29	12,62	12,07		
	3	13,29	12,73	11,55		
	Total	39,81	38,09	35,67		
	Rataan	13,27	12,70	11,89		
	Stdev	0,03	0,07	0,29		
A3	1	15,67	15,09	14,61	133,81	14,87
	2	15,70	14,56	12,68		
	3	15,78	15,07	14,65		
	Total	47,15	44,72	41,94		
	Rataan	15,72	14,91	13,98		
	Stdev	0,06	0,30	1,13		
TOTAL		114,78	109,28	102,51	326,57	
RATAAN		12,75	12,14	11,39		12,10
STDEV		2,82	2,67	2,56		0,24

$$FK = \frac{(\sum Y_{ij})^2}{a.b.r}$$

$$= \frac{(326,57)^2}{27}$$

$$= \frac{106647,96}{27}$$

$$= 3949,92$$

$$JKT = \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$= (9,30^2 + 8,79^2 + 8,3^2 + \dots + 45,50^2) - 3949,92$$

$$= 181,20$$

$$JKP = \frac{\sum P_{ij}^2}{a.b.r} - FK$$

JKP

FK

JKT

JKP

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \frac{(27,82^2 + 26,47^2 + 24,90^2 + \dots + 41,94^2)}{3} - 3949,92$$

$$= 178,28$$

$$JKT = JKT - JKP$$

$$= 181,20 - 178,28$$

$$= 2,92$$

$$JKA = \frac{\sum A_i^2}{b \cdot r} - FK$$

$$= \frac{(79,19^2 + 113,57^2 + 133,57^2)}{3 \cdot 3} - 3949,92$$

$$= 169,44$$

$$JKB = \frac{\sum B_i^2}{a \cdot r} - FK$$

$$= \frac{(114,78^2 + 109,28^2 + 102,51^2)}{3 \cdot 3} - 3949,92$$

$$= 8,39$$

$$JKAB = JKP - JKA - JKB$$

$$= 178,28 - 169,44 - 8,39$$

$$= 0,44$$

$$JKT = JKT - JKP$$

$$= 181,20 - 178,28$$

$$= 2,92$$

$$db A = a - 1 \quad db B = b - 1 \quad db AB = (a - 1) \cdot (b - 1) \quad db G = a \cdot b \cdot (r - 1)$$

$$= 3 - 1 \quad = 3 - 1 \quad = (3 - 1) \cdot (3 - 1) \quad = 3 \cdot 3 \cdot (3 - 1)$$

$$= 2 \quad = 2 \quad = 4 \quad = 18$$

$$KTA = JKA / db$$

$$= 169,44 / 2$$

$$KTB = JKB / db B$$

$$= 8,39 / 2$$

$$KTAB = JKAB / db AB$$

$$= 0,44 / 4$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 84,72$$

$$= 14,20$$

$$= 0,11$$

$$KFG = JKG/db \ G \quad F \text{ hit } A = KTA/KTG \quad B = KTB/KTG \quad AB = KTAB/KTG$$

$$= 2,92/18$$

$$= 84,72/0,16$$

$$= 4,20/0,16$$

$$= 0,11/0,16$$

$$= 0,16$$

$$= 522,20$$

$$= 25,87$$

$$= 0,68$$

Tabel Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F hit	Ftab	
					5%	1%
A	2	169,44	84,72	522,20**	3.55	6.01
B	2	8,39	4,20	25,87**	3.55	6.01
AB	4	0,44	0,11	0,68**	2.93	4.58
G	18	2,92	0,16			
Total	26					

Ket: **= Berpengaruh sangat nyata $P > 0,01$

Uji DMRT

$$SyAB = \sqrt{\frac{ktg}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,16}{3}}$$

$$= 0,22$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,97	0,65	4,07	0,90
3	3,12	0,69	4,27	0,94

Interaksi faktor A1 terhadap faktor B

A1B3	A1B2	A1B1
8,50	8,82	9,27

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A1B3-A1B2	0,52	0,65	0,90	($P < 0,01$) ^{ns}

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A1B3-A1B1	0,97	0,69	0,94	(P<0,01)**
A1B2-A1B1	0,45	0,65	0,90	(P<0,01) ^{ns}

Superskrip

A2B3^a A1B2^a A1B1^b

Interaksi faktor A2 terhadap faktor B

A2B3	A2B2	A2B1
11,89	12,70	13,27

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A2B3-A2B2	0,81	0,65	0,90	(P<0,01)*
A2B3-A2B1	1,38	0,69	0,94	(P<0,01)**
A2B2-A2B1	0,57	0,65	0,90	(P<0,01) ^{ns}

Superskrip

A2B3^a A2B2^b A2B1^b

Interaksi faktor A3 terhadap faktor B

A3B3	A3B2	A3B1
13,98	14,91	15,72

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A3B3-A3B2	0,93	0,65	0,90	(P<0,01)**
A3B3-A3B1	1,74	0,69	0,94	(P<0,01)**
A3B2-A3B1	0,81	0,65	0,90	(P<0,01)*

Superskrip

A3B3^a A3B2^b A3B1^c

Interaksi faktor B1 terhadap faktor A

A2B1	A3B1	A1B1
9,27	13,27	15,72

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A2B1-A3B1	4,00	0,65	0,90	(P<0,01)**
A2B1-A1B1	6,45	0,69	0,94	(P<0,01)**
A3B1-A1B1	2,45	0,65	0,90	(P<0,01)**

Superskrip

A2B1^A A3B1^B A1B1^C

Interaksi faktor B2 terhadap faktor A

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A1B2 8,82 A2B2 12,70 A3B2 14,91

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A1B2-A2B2	3,88	0,65	0,90	(P<0,01)**
A1B2-A3B2	6,09	0,69	0,94	(P<0,01)**
A2B2-A3B2	2,21	0,65	0,90	(P<0,01)**

Superkrip

A1B2^A A2B2^B A3B2^C

Interaksi faktor B3 terhadap faktor A

A1B3 8,30 A2B3 11,89 A3B3 13,98

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A1B3-A2B3	3,59	0,65	0,90	(P<0,01)**
A1B3-A3B3	5,68	0,69	0,94	(P<0,01)**
A2B3-A3B3	2,09	0,65	0,90	(P<0,01)**

Superkrip

A1B3^A A2B3^B A3B3^C

Rataan kandungan lignin batang dan bonggol pisang dengan penambahan filtrat abu sekam padi.

Faktor A	Faktor B			Rata-Rata
	B1	B2	B3	
A1	9,27±0,06 ^{bC}	8,82±0,04 ^{aA}	8,30±0,05 ^{aA}	8,80±0,05
A2	13,27±0,03 ^{bA}	12,70±0,07 ^{bB}	11,89±0,29 ^{aB}	12,62±0,13
A3	15,72±0,06 ^{cB}	14,91±0,30 ^{bC}	13,98±1,13 ^{aC}	14,87±0,49
Rata-Rata	12,75±2,82	12,14±2,67	11,39±2,56	

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 4. Selulosa (%)

Faktor A	Ulangan	Faktor B			Jumlah	Rataan
		B1	B2	B3		
A1	1	18,05	20,70	21,27	186,39	20,71
	2	21,98	20,89	21,24		
	3	19,99	20,89	21,38		
	Total	60,02	62,48	63,89		
	Rataan	20,01	20,83	21,30		
	Stdev	1,97	0,11	0,07		
A2	1	25,61	26,56	29,16	245,73	27,30
	2	25,64	26,86	29,21		
	3	26,58	26,73	29,38		
	Total	77,83	80,15	87,75		
	Rataan	25,94	26,72	29,25		
	Stdev	0,55	0,15	0,12		
A3	1	31,82	33,38	34,91	301,21	33,47
	2	32,76	33,39	34,94		
	3	31,74	33,34	34,93		
	Total	96,32	100,11	104,78		
	Rataan	32,11	33,37	34,93		
	Stdev	0,57	0,03	0,02		
TOTAL		234,17	242,74	256,42	733,33	
RATAAN		26,02	26,97	28,49		27,16
STDEV		5,35	5,44	5,93		0,28

Statistik Islamik University of Sultan Syarif Kasim Riau

$$FK = \frac{(\sum Y_{ij})^2}{a.b.r}$$

$$= \frac{(733,33)^2}{27}$$

$$= \frac{537772,89}{27}$$

$$= 19917,51$$

$$JKT = \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$= (18,05^2 + 20,70^2 + 21,27^2 + \dots + 34,93^2) - 19917,51$$

$$= 774,26$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{\sum P_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} - FK \\ &= \frac{(60,02^2 + 62,48^2 + 63,89^2 + \dots + 104,78^2)}{3} - 19917,51 \end{aligned}$$

$$= 765,18$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 774,26 - 765,18 \\ &= 9,08 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKA &= \frac{\sum A_i^2}{b \cdot r} - FK \\ &= \frac{(186,39^2 + 245,73^2 + 301,21^2)}{3 \cdot 3} - 19917,51 \end{aligned}$$

$$= 732,70$$

$$\begin{aligned} JKB &= \frac{\sum B_i^2}{a \cdot r} - FK \\ &= \frac{(234,17^2 + 242,74^2 + 256,42^2)}{3 \cdot 3} - 19917,51 \end{aligned}$$

$$= 27,99$$

$$\begin{aligned} JKAB &= JKP - JKA - JKB \\ &= 765,18 - 732,70 - 27,99 \\ &= 4,49 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 774,26 - 765,18 \\ &= 9,08 \end{aligned}$$

db A = a-1	db B = b-1	db AB = (a-1).(b-1)	db G = a.b.(r-1)
= 3-1	= 3-1	= (3-1).(3-1)	= 3.3.(3-1)
= 2	= 2	= 4	= 18



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$KTA = JKA/db \quad KTB = JKB/db \quad KTAB = JKAB/dbAB$$

$$= 732,70/2$$

$$= 27,99/2$$

$$= 4,49/4$$

$$= 366,35$$

$$= 13,99$$

$$= 1,12$$

$$KTG = JKG/db \quad F_{hit} A = KTA/KTG \quad B = KTB/KTG \quad AB = KTAB/KTG$$

$$= 9,08/18$$

$$= 366,35/0,50$$

$$= 13,99/0,50$$

$$= 1,12/0,50$$

$$= 0,50$$

$$= 725,97$$

$$= 27,73$$

$$= 2,23$$

Tabel Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tab}	
					5%	1%
A	2	732,70	366,35	725,97 ^{**}	3,55	6,01
B	2	27,99	13,99	27,73 ^{**}	3,55	6,01
AB	4	4,49	1,12	2,23 ^{ns}	2,93	4,58
G	18	9,08	0,50			
Total	26					

Ket: **= Berpengaruh sangat nyata $P < 0,01$,

Ns = Non signifikan (menunjukkan pengaruh tidak nyata $P > 0,05$).

Uji DMRT

$$SyA = \sqrt{\frac{ktg}{r.b}}$$

$$\sqrt{\frac{0,50}{3 \times 3}}$$

$$= 0,24$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,97	0,71	4,07	0,98
3	3,12	0,75	4,27	1,02

A2	A3
27,71	33,47

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A1-A2	6,59	0,71	0,98	(P<0,01)**
A1-A3	12,76	0,75	1,02	(P<0,01)**
A2-A3	6,17	0,71	0,98	(P<0,01)**

Superskrip

A^a A2^b A3^c

$$S_y B = \sqrt{\frac{0,50}{r.a}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,31}{3 \times 3}} = 0,24$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,97	0,71	4,07	0,98
3	3,12	0,75	4,27	1,02

B1	B2	B3
26,02	26,97	28,49

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
B1-B2	0,95	0,71	0,98	(P<0,01)*
B1-B3	2,47	0,75	1,02	(P<0,01)**
B2-B3	1,52	0,71	0,98	(P<0,01)**

Superskrip

B^A B2^B B3^C

Rataan kandungan selulosa batang dan bonggol pisang dengan penambahan filtrat air sekam padi.

Faktor A	Faktor B			Rata-Rata
	B1	B2	B3	
A1	20,01±1,97	20,83±0,11	21,30±0,07	20,71±0,72 ^a
A2	25,94±0,55	26,72±0,15	29,25±0,12	27,30±0,27 ^b
A3	32,11±0,57	33,37±0,03	34,93±0,02	33,47±0,20 ^c
Rata-Rata	26,02±5,35 ^A	26,97±5,44 ^B	28,49±5,93 ^C	

Lampiran 5. Hemiselulosa (%)

Faktor A	Ulangan	Faktor B			Jumlah	Rataan
		B1	B2	B3		
A1	1	19,92	20,35	21,60	184,03	20,45
	2	18,63	19,12	24,57		
	3	18,92	21,65	19,27		
	Total	57,47	61,12	65,44		
	Rataan	19,16	20,37	21,81		
	Stdev	0,68	1,27	2,66		
A2	1	42,32	43,03	41,51	381,73	42,41
	2	42,48	42,70	42,19		
	3	40,77	42,98	43,75		
	Total	125,57	128,71	127,45		
	Rataan	41,86	42,90	42,48		
	Stdev	0,94	0,18	1,15		
A3	1	49,65	49,64	51,50	448,24	49,80
	2	50,43	49,58	49,76		
	3	48,10	50,11	49,47		
	Total	148,18	149,33	150,73		
	Rataan	49,39	49,78	50,24		
	Stdev	1,19	0,29	1,10		
TOTAL		331,22	339,16	343,62	1014,00	
RATAAN		36,80	37,68	38,18		37,56
STDEV		13,66	13,34	12,82		0,42

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

$$= \frac{(\sum Y_{ij})^2}{a.b.r}$$

$$= \frac{(1014,00)^2}{27}$$

$$= \frac{1028196,00}{27}$$

$$= 38081,33$$

$$= \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$= (19,92^2 + 20,35^2 + 21,60^2 + \dots + 49,47^2) - 38081,33$$

$$= 4238,35$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{\sum p_{ij}^2}{a.b.r} - FK \\ &= \frac{(57,47^2 + 61,12^2 + 65,44^2 + \dots + 50,73^2)}{3} - 38081,33 \end{aligned}$$

$$= 4210,24$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 4238,35 - 4210,24 \\ &= 28,11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKA &= \frac{\sum A_i^2}{b.r} - FK \\ &= \frac{(184,03^2 + 381,73^2 + 448,24^2)}{3.3} - 38081,33 \end{aligned}$$

$$= 4196,88$$

$$\begin{aligned} JKB &= \frac{\sum B_i^2}{a.r} - FK \\ &= \frac{(331,22^2 + 339,16^2 + 343,62^2)}{3.3} - 38081,33 \end{aligned}$$

$$= 8,77$$

$$\begin{aligned} JKAB &= JKP - JKA - JKB \\ &= 4210,24 - 4196,88 - 8,77 \\ &= 4,60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 4238,35 - 4210,24 \\ &= 28,11 \end{aligned}$$

db A = a-1	db B = b-1	db AB = (a-1).(b-1)	db G = a.b.(r-1)
= 3-1	= 3-1	= (3-1).(3-1)	= 3.3.(3-1)
= 2	= 2	= 4	= 18



$$KTA = JKA/db \quad KTB = JKB/db \quad KTAB = JKAB/dbAB$$

$$\begin{aligned} &= 4196,88/2 &= 8,77/2 &= 4,60/4 \\ &= 2098,44 &= 4,38 &= 1,15 \end{aligned}$$

$$KTG = JKG/db \quad F_{hit} A = KTA/KTG \quad B = KTB/KTG \quad AB = KTAB/KTG$$

$$\begin{aligned} &= 28,11/18 &= 2098,44/1,56 &= 4,38/1,56 &= 1,15/1,56 \\ &= 1,56 &= 1343,80 &= 2,81 &= 0,74 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Ragam

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					5%	1%
A	2	4196,88	2098,44	1343,80 ^{**}	3,55	6,01
B	2	8,77	4,38	2,81 ^{ns}	3,55	6,01
AB	4	4,60	1,15	0,74 ^{ns}	2,93	4,58
G	18	28,11	1,56			
Total	26					

Ket: ** = Berpengaruh sangat nyata $P < 0,01$,

Ns = Non signifikan (menunjukkan pengaruh tidak nyata $P > 0,05$).

Uji DMRT

$$SyA = \sqrt{\frac{ktg}{r.b}}$$

$$\sqrt{\frac{1,56}{3 \times 3}}$$

$$= 0,41$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,97	1,22	4,07	1,67
3	3,12	1,28	4,27	1,78

A	A2	A3
2,45	42,41	49,80

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A1-A2	21,96	1,22	1,67	(P<0,01) **
A1-A3	29,35	1,28	1,78	(P<0,01) **
A2-A3	7,39	1,22	1,67	(P<0,01) **

Superskrip

A^a A2^b A3^c

Rataan kandungan hemiselulosa batang dan bonggol pisang dengan penambahan filtrat abu sekam padi.

Faktor A	Faktor B			Rata-Rata
	B1	B2	B3	
A1	19,16±0,68	20,37±1,27	21,81±2,66	20,45±1,53 ^a
A2	41,86±0,94	42,90±0,18	42,48±1,15	42,41±0,76 ^b
A3	49,39±1,19	49,78±0,29	50,24±1,10	49,80±0,86 ^c
Rata-Rata	36,80±13,66	37,68±13,34	38,18±12,82	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 6. Kandungan Kimia Batang dan Bonggol Pisang Sebelum dan Setelah Pemeraman (%)

Kandungan	Sebelum pemeraman		Setelah pemeraman		
	bonggol	batang	bonggol	bonggol/batang	batang
ADF	27,87	40,15	34,75	35,59	37,54
NDF	60,21	73,43	55,20	78,01	87,35
Lignin	17,40	18,23	8,80	12,62	14,87
Selulosa	13,18	22,76	20,71	27,30	33,47
Hemiselulosa	36,40	40,54	20,45	42,41	49,80

Sumber : Hasil Penelitian dan Analisis Lab THP Universitas Riau (2020)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Batang pisang



Bonggol pisang



Pembakaran sekam padi



Pencacahan batang pisang



Pencacahan bonggol pisang



Penimbangan abu sekam padi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

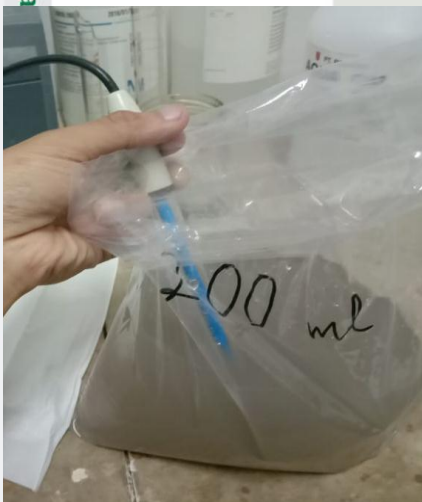
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Penjemuran bonggol dan batang



Pemeraman bonggol dan batang



Pengukuran pH FASP



Proses filtrasi abu sekam padi



Grinder hasil pemeraman



Residu di oven pada suhu 105°C

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Residu didinginkan dalam desikator



Penyaringan ADF



Penyaringan NDF



Residu Lignin di tanur